(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 984 401 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.03.2000 Patentblatt 2000/10

(51) Int. Cl.[7]: **G07C 7/00**

(21) Anmeldenummer: **99117006.9**

(22) Anmeldetag: **28.08.1999**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **03.09.1998 DE 19840062**

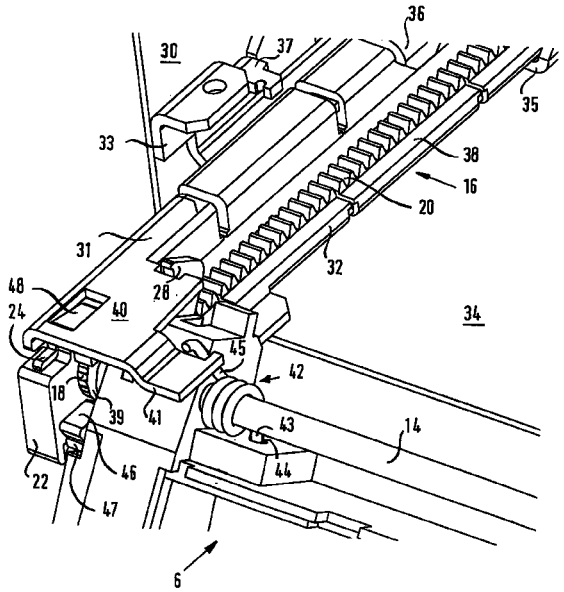
(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)

(72) Erfinder:
- **Säger, Benjamin**
  78050 Villingen-Schwenningen (DE)
- **Höni, Helmut**
  78733 Aichhalden (DE)

(54) Anordnung zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Diagrammscheibenträgers eines Fahrtschreibers beim Verbringen in eine Einlege-/Entnahmeposition

(57) In einem Fahrtschreiber mit einem quaderförmigen Gehäuse sind Vorkehrungen getroffen derart, daß der Diagrammscheibenträger (6) in eine Gelenkposition verschoben und um eine Achse (14) bis zur Anlage an geeigneten Anschlägen (28, 40) verschwenkt werden kann. Zur Dämpfung der Schwenkbewegung sind Schenkelfedern (42) vorgesehen, deren einer Schenkel (43) mit der Diagrammscheibenträger (6) fest verbunden ist. Der jeweils andere Schenkel (45) wirkt mit in der Gelenkposition ortsfesten Fangarmen (40, 41) zusammen, die an dem Diagrammscheibenträger (6) zugeordneten Gelenkschienen (15, 16) angeformt sind.

FIG. 3



EP 0 984 401 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Diagrammscheibenträgers eines Fahrtschreibers beim Verbringen in eine Einlege-/Entnahmeposition, wobei der Fahrtschreiber gemäß der Patentanmeldung DE 198 04 647.2 A1 ein quaderförmiges Gehäuse aufweist und der Diagrammscheibenträger zwischen einer Registrierposition innerhalb des Gehäuses, in welcher der Diagrammscheibenträger spielfrei verriegelt ist und der von außen zugänglichen Einlege-/Entnahmeposition, in welcher der Diagrammscheibenträger an einem Anschlag anliegt, bewegbar ist, derart, daß der Diagrammscheibenträger zwischen der Registrierposition und einer Gelenkposition geräteintern verschiebbar und in der Gelenkposition um eine dem Diagrammscheibenträger zugeordnete Achse verschwenkbar ist.

[0002] Ziel der oben genannten Patentanmeldung war es, einen Fahrtschreiber der gattungsmäßigen Art so umzugestalten, daß durch eine Verbesserung der Handhabung der Diagrammscheiben die Einbaumöglichkeiten in einem größeren Umfange genutzt werden können.

[0003] Die in der Hauptpatentanmeldung vorgeschlagene Lösung, bei der dem Diagrammscheibenträger eine Achse zugeordnet ist, um die er in einer Gelenkposition verschwenkt werden kann, löst die gestellte Aufgabe, indem sie eine erheblich größere Freiheit bezüglich des Einbaus des Fahrtschreibers in einer Fahrzeugkabine bietet. Andererseits ergibt sich bei der in der Hauptpatentanmeldung dargestellten Lösung beim Wechseln bzw. bei einer Kontrolle der Diagrammscheiben eine ungewohnte aber auch unübliche Handhabung des Diagrammscheibenträgers dadurch, daß eine kombinierte Bewegung des Diagrammscheibenträgers zwischen der Registrierposition und der Einlege-/Entnahmeposition erforderlich ist, d. h., daß bei der Handhabung des Diagrammscheibenträgers vielfach nicht beachtet wird, daß der Diagrammscheibenträger, nachdem er geradlinig aus dem Gehäuse des Fahrtschreibers herausgezogen worden ist, in der Gelenkposition unter der Einwirkung der Schwerkraft selbsttätig in die Einlege-/Entnahmeposition schwenkt und unkontrolliert an dem vorgesehenen Anschlag auftreffen kann, was zwangsläufig Beschädigungen der Anschlag- und Gelenkmittel zur Folge hat.

[0004] Das geschilderte Problem ist insbesondere auch deshalb gegeben, weil eine Schwergängigkeit des Diagrammscheibenträgers in der Gelenkposition deshalb nicht realisiert werden kann, weil für das Verschieben des Diagrammscheibenträgers innerhalb des Gehäuses ein Leichtlauf gewährleistet sein muß. Beispielsweise sieht das bevorzugte Ausführungsbeispiel der Hauptpatentanmeldung hierzu eine im Diagrammscheibenträger gelagerte Welle vor, welche zur Erreichung einer kippfreien Führung des Diagrammscheibenträgers mittels Ritzel mit verzahnten Führungsschienen in Eingriff steht, die dem Gehäuse zugeordnet sind.

[0005] Demzufolge ist es bei einem Fahrtschreiber - gemäß der Hauptpatentanmeldung - erforderlich, Dämpfungsmittel vorzusehen, die während des Verschwenkens des ansonsten leichtlaufend gelagerten Diagrammscheibenträgers wirksam werden.

[0006] Der vorliegenden Erfindung lag somit die Aufgabe zugrunde, eine solche Anordnung zur Dämpfung des Diagrammscheibenträgers zu schaffen, die mit einfachen Mitteln realisiert werden kann, die für eine Serienmontage geeignet ist und eine hohe Funktionssicherheit bietet.

[0007] Gelöst wird die gestellte Aufgabe durch die im Anspruch 1 aufgeführten Maßnahmen. Als bevorzugtes Ausführungsbeispiel ist vorgesehen, daß als Kraftspeicher wenigstens eine Schenkelfeder vorgesehen wird, daß die Schenkelfeder auf der Welle des Diagrammscheibenträgers gelagert und mit einem Schenkel in dem Diagrammscheibenträger gehaltert ist, und daß ein in der Gelenkposition des Diagrammscheibenträgers ortsfester Arm vorgesehen ist, welcher in den Bewegungsweg des anderen Schenkels eingreift.

[0008] Die gefundene Lösung gewährleistet, daß die Dämpfung beim Verschieben des Diagrammscheibenträgers innerhalb des Gehäuses außer Funktion ist und erst beim Verschwenken des Diagrammscheibenträgers wirksam wird, indem in einfacher Weise jeweils ein Schenkel der Schenkelfedern in Wirkverbindung mit einem dem jeweiligen Schenkel zugeordneten Fangarm kommt. Die Handhabung des Diagrammscheibenträgers wird dadurch weitgehend vereinfacht, d. h., sie erfordert weniger Sorgfalt, mit anderen Worten, der Diagrammscheibenträger kann beim Erreichen der Gelenkposition letzten Endes auch fallen gelassen werden. Ferner ist bei der vorgesehenen Dämpfungsanordnung, insbesondere bei der Lösung gemäß des bevorzugten Ausführungsbeispiels von Vorteil, daß sie mit einem sehr geringen zusätzlichen Bauteileaufwand realisierbar ist und in Form der Schenkelfedern einfache, leicht montierbare Bauteile Anwendung finden. Die den Dämpfungsmitteln zugeordnete Druckpunkt- bzw. Rastmechanik dient, indem sie eine Haftung des Diagrammscheibenträgers an dem die Einlege-/Entnahmeposition bestimmenden Anschlag bewirkt, in vorteilhafter Weise der Vermeidung des Zurückfederns des in der Offenstellung an dem Anschlag anliegenden, jedoch unter der Wirkung der Dämpfung bzw. des/der gespannten Kraftspeichers stehenden Diagrammscheibenträgers.

[0009] Im folgenden sei die Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine verkleinerte Darstellung einer Frontansicht eines mit der erfindungsmäßigen Dämpfungsanordnung ausgerüsteten Fahrtschreibers,

Figur 2 eine Teildarstellung der Seitenansicht eines

Fahrtschreibers gemäß Figur 1, mit in der Einlege-/Entnahmeposition befindlichem Diagrammscheibenträger,

Figur 3 eine vergrößerte, perspektivische Darstellung der Dämpfungsanordnung bei verschwenktem Diagrammscheibenträger,

Figur 4 eine vergrößerte Seitenansicht gemäß Figur 2 mit einem Teilschnitt im Bereich einer Schenkelfeder,

Figur 5 eine Seitenansicht gemäß Figur 4 mit einer Teildarstellung des Diagrammscheibenträgers in einer Lage, die bezogen auf das Gehäuse dem Einschieben/Herausziehen entspricht.

[0010] Die Figuren 1 und 2 dienen als Übersichtsdarstellungen bezüglich des gattungsgemäßen Fahrtschreibers. Dabei ist in Figur 1 mit 1 das quaderförmige Gehäuse bezeichnet, an dessen Frontwand 2 ein Fensterausschnitt 3 für ein der Frontwand 2 zugeordnetes Display 4 ausgebildet ist. 5 stellt die frontseitige Blende eines in dem Gehäuse 1 geführten Diagrammscheibenträgers 6 dar. Von in der Frontwand 2 gelagerten Tasten 7, 8, 9, 10, 11 und 12 sind die Tasten 7 und 8 sowie die als Menütaste bezeichnete Taste 9 dem Fahrer beziehungsweise dem Beifahrer zum Anwählen wenigstens der wichtigsten Arbeitszeitdaten zugeordnet. Die Tasten 10 und 11 dienen dem Vor- und Rückwärtsblättern in den jeweils angewählten Datensätzen, die Taste 12 ist für das Entriegeln und Freigeben des Diagrammscheibenträgers 6 vorgesehen. Mittels einer mit 13 bezeichneten Plombe ist der Zugang zu einer Diagnosebuchse gesichert.

[0011] Wie aus der Figur 2 hervorgeht, ist der Diagrammscheibenträger 6 in der Einlege-/Entnahmeposition gegenüber der Führungsebene innerhalb des Fahrtschreibers um einen bestimmten Winkel, der in möglichst vielen Einbaulagen eine zufriedenstellende Handhabung der nicht dargestellten Diagrammscheiben gestattet, versähwenkt. Das heißt, eine Welle 14, auf der der Diagrammscheibenträger 6 drehbar gelagert ist, befindet sich in einer stabilen Gelenkposition außerhalb des Gehäuses 1, wobei die Gelenkposition durch im Gehäuse 1 verschiebbar gelagerte und in der Gelenkposition verriegelte Gelenkschienen 15, 16 vorgegeben ist. Wie aus der Figur 2 ferner ersichtlich ist, sind auf der Welle 14 beidseitig Ritzel 17, 18 befestigt und diesen in den Gelenkschienen 15, 16 ausgebildete Verzahnungen 19, 20 zugeordnet, womit eine hohe Führungsqualität, insbesondere ein verkantungsfreies Führen des Diagrammscheibenträgers 6 innerhalb des Fahrtschreibers erzielt wird. Der stirnseitige Abschluß der Gelenkschiene 15, 16 wird jeweils von einem Anschlagelement 21, 22 gebildet, das nach dem Einsetzen des Diagrammscheibenträgers 6 zwischen die Gelenkschienen 15, 16 an letzteren unter Verwendung von Rastmitteln befestigt wird und an dem die Ritzel 17, 18 in der Gelenkposition des Diagrammscheibenträgers 6 anliegen. In den Gelenkschienen 15, 16 ausgebildete Nute 23, 24 sind Teil von Steg-/Schlitzverbindungen zur Schaffung einer spielfreien Verbindung zwischen den Gelenkschienen 15, 16 und dem Diagrammscheibenträger 6. Mit 25, 26 und mit 27, 28 sind dem Diagrammscheibenträger 6 zugeordnete Freisparungen und Hebel bezeichnet, die mit an den Gelenkschienen 15, 16 ausgebildeten Konturen zusammenwirken und auf diese Weise den die Einlege-/Entnahmeposition des Diagrammscheibenträgers 6 bestimmenden Anschlag bilden. Die Seitenwände des Gehäuses 1 sind mit 29, 30 bezeichnet.

[0012] Die Figur 3, bei der der Übersichtlichkeit halber die Frontwand 2 nicht dargestellt ist, zeigt eine Seite der dem Diagrammscheibenträger 6 beidseitig zugeordneten Führungs- und Dämpfungsmittel. Die Gelenkschiene 16 stellt ein Verbundteil dar, bestehend aus einem metallischen Träger 31 und einem vorzugsweise segmentierten Kunststoffkörper 32, dessen Herstellung beispielsweise in Outsert-Spritzgießtechnik erfolgt. Als Lager für die Gelenkschiene 16 ist eine als Blech-Biegeteil ausgebildete Führungsschiene 33 vorgesehen, welche mit der Seitenwand 30 - gegebenenfalls auch mit dem Boden 34 - fest verbunden ist und eine Führungsrinne 35 sowie mehrere die Gelenkschiene 16 zur seitlichen Führung umgreifende Halter 36 aufweist. Ein mit 37 bezeichneter, an der Führungsschiene 33 angeformter Arm ist einer Zugfeder zugeordnet, welche entsprechend der in der Häuptpatentanmeldung beschriebenen Führungs- und Verriegelungsmechanik der Gelenkschiene 16 in die Gelenkposition bewegt. Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß parallel an der Verzahnung 20 ein Sims 38 ausgebildet ist, welcher als Auflagefläche für einen an dem Ritzel 18 angeformten Laufbund 39 dient. Wie ferner der Figur 3 entnommen werden kann, ist an der Gelenkschiene 16 ein Fangarm 40 angeformt, der dem Hebel 28 in der Einlege-/Entnahmeposition als Anschlag dient.

[0013] Die eigentliche Dämpfungsanordnung sieht in der erfindungsgemäßen einfachen Weise lediglich einen an dem Fangarm 40 ausgebildeten Ansatz 41 und eine auf der Welle 14 gelagerte Schenkelfeder 42 vor, deren einer Schenkel 43 in einer im Diagrammscheibenträger 6 ausgebildeten Öffnung 44 gehaltert ist und deren anderer Schenkel 45, während des Verschwenkens des Diagrammscheibenträgers 6, mit dem am Fangarm 40 ausgebildeten Ansatz 41 in Wirkverbindung tritt. Mit 46 ist ein mit einem Wulst 47 versehener Rastkörper bezeichnet, der jeweils an den Anschlagelementen 21, 22 in bezogen auf die Welle 14 axialer Richtung angeformt ist, und zwar derart, daß er in gewisser Weise elastisch verformbar ist. Von den dem Anschlagelement 22 zugeordneten Befestigungsriegeln ist in Figur 3 einer sichtbar und mit 48 bezeichnet.

[0014] Mit den Figuren 4 und 5 soll die zeichnerische

Darstellung insbesondere der Figur 3 ergänzt werden. Sie zeigen, daß in der mit dem Gehäuse 1 verbundenen Frontwand 2 eine Öffnung 49 vorgesehen ist, die ein Heraustreten der Gelenkschienen 15, 16 und ein Herausziehen des Diagrammscheibenträgers 2 ermöglicht und die mittels der Blende 5 abgedeckt wird. Ferner zeigen die Figuren 4 und 5, daß seitlich am Diagrammscheibenträger 6 Führungsleisten 50 angeformt sind, an welchen stirnseitig den Wülsten 47 zugeordnete Kuppen 51 ausgebildet sind. Alternativ kann die vorgesehene Rastmechanik auch derart ausgebildet sein, daß den Wülsten 47 Vertiefungen zugeordnet sind. Mit 52 ist eine an den Anschlagelementen 21, 22 ausgebildete schalenförmige Ausnehmung bezeichnet, die dem jeweiligen Ritzel 17 bzw. 18 eine Anschlagfläche bietet.

[0015] Der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, daß die Schenkelfedern 42 in der Registrietposition des Diagrammscheibenträgers 6 entspannt sind und somit einer Materialermüdung weitgehend vorgebeugt ist. Ferner sei erwähnt, daß das Wirksamwerden der Dämpfungsanordnung während der Schwenkbewegung des Diagrammscheibenträgers 6 mittels des Öffnungswinkels zwischen den Schenkeln 43 und 45 festlegbar ist. Außerdem läßt sich das Dämpfungsverhalten in einem relativ weiten Bereich mit der Wahl der Federeigenschaften bestimmen.

Patentansprüche

1. Anordnung zur Dämpfung der Schwenkbewegung des Diagrammscheibenträgers eines Fahrtschreibers beim Verbringen in eine Einlege-/Entnahmeposition, wobei der Fahrtschreiber gemäß der Patentanmeldung DE 198 04 647.2 A1 ein quaderförmiges Gehäuse aufweist und der Diagrammscheibenträger zwischen einer Registrierposition innerhalb des Gehäuses, in welcher der Diegrammscheibenträger spielfrei verriegelt ist und der von außen zugänglichen Einlege-/Entnahmeposition, in welcher der Diagrammscheibenträger an einem Anschlag anliegt, bewegbar ist, derart, daß der Diagrammscheibenträger zwischen der Registrierposition und einer Gelenkposition geräteintern verschiebbar und in der Gelenkposition um eine dem Diagrammscheibenträger zugeordnete Achse verschwenkbar ist,
dadurch gekennzeichnet,

daß ein Kraftspeicher vorgesehen ist,
daß der Kraftspeicher mit dem Diagrammscheibenträger verbunden ist, und
daß dem Kraftspeicher in der Gelenkposition ein ortsfester Anschlag zugeordnet ist.

2. Anordnung durch Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß als Kraftspeicher wenigstens eine Schenkelfeder (42) vorgesehen ist,
daß die Schenkelfeder (42) auf der Achse (14) gelagert und mit einem Schenkel (43) in dem Diagrammscheibenträger (6) gehaltert ist, und
daß ein in der Gelenkposition des Diagrammscheibenträgers (6) als ortsfester Anschlag dienender Fangarm (40) vorgesehen ist, welcher in den Bewegungsweg des anderen Schenkels (45) der Schenkelfeder (42) eingreift.

3. Anordnung nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,

daß zwei Schenkelfedern (42) vorgesehen sind und
daß die den Schenkelfedern (42) zugeordneten Fangarme (40) jeweils an den gemäß der Patentanmeldung DE 198 04 642.2 A1 vorgesehenen, in gehäusefest angeordneten Führungsschienen (33) verschiebbar gelagerten Gelenkschienen (15, 16) angeformt sind.

4. Anordnung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,

daß an dem Diagrammscheibenträger (6) Rastelemente (51) angeformt sind und
daß den Gelenkschienen (15, 16) Rastelemente (46) derart zugeordnet sind,
daß in der Einlege-/Entnahmeposition des Diagrammscheibentägers (6) die Rastelemente des Diagrammscheibenträgers (6) und der Gelenkschienen (15, 16) in Wirkverbindung stehen.

FIG. 1

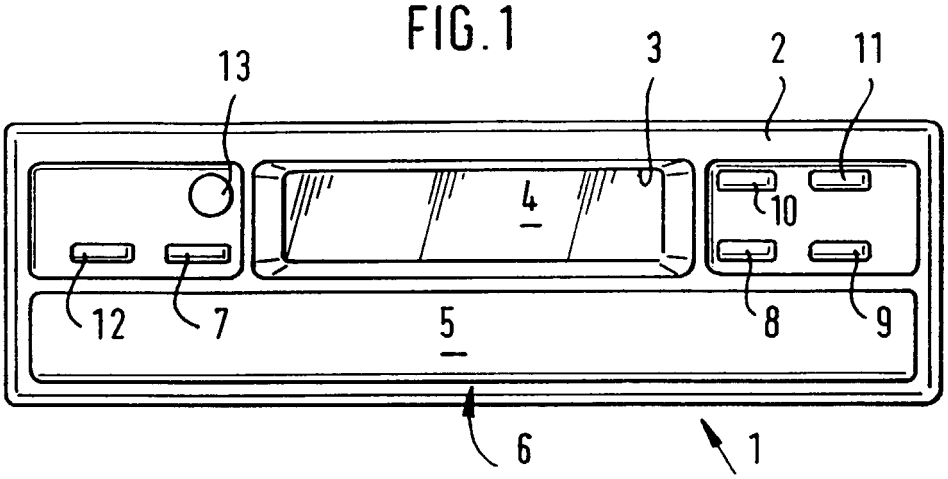

13
3
2
11
4
10
12
7
5
8
9
6
1

FIG. 2

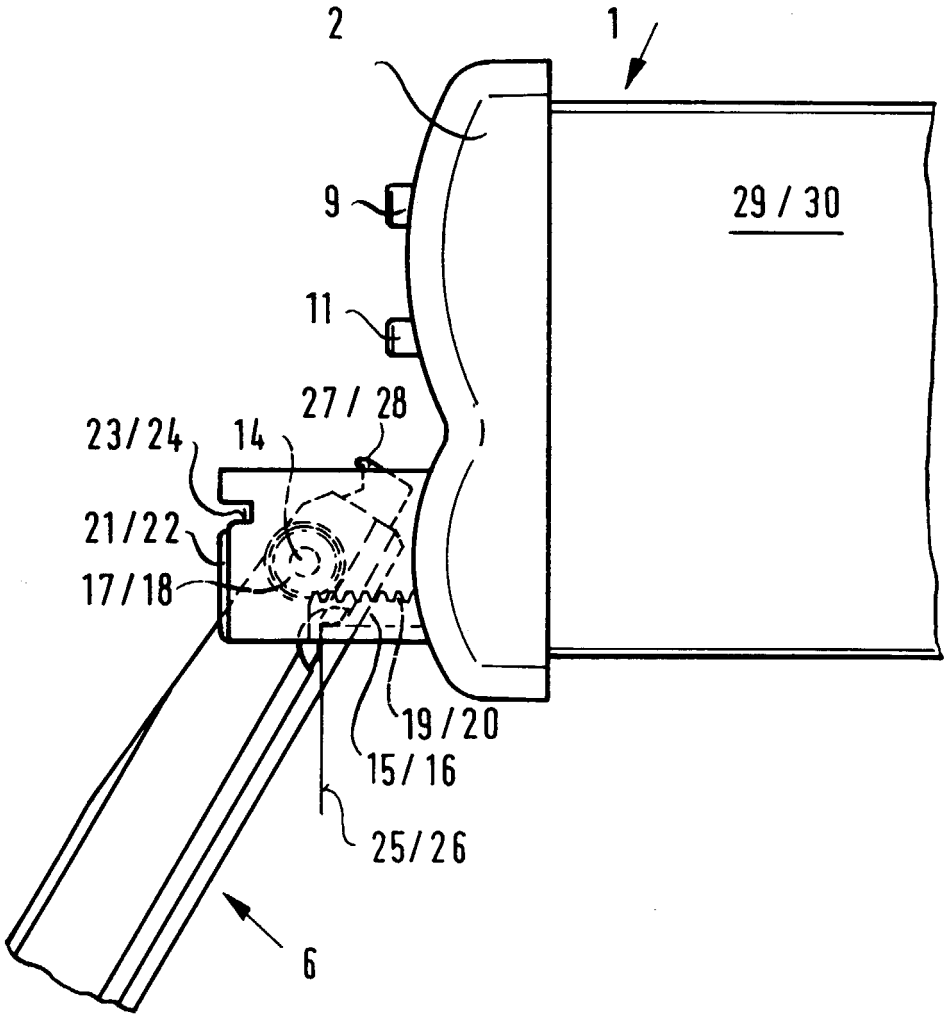
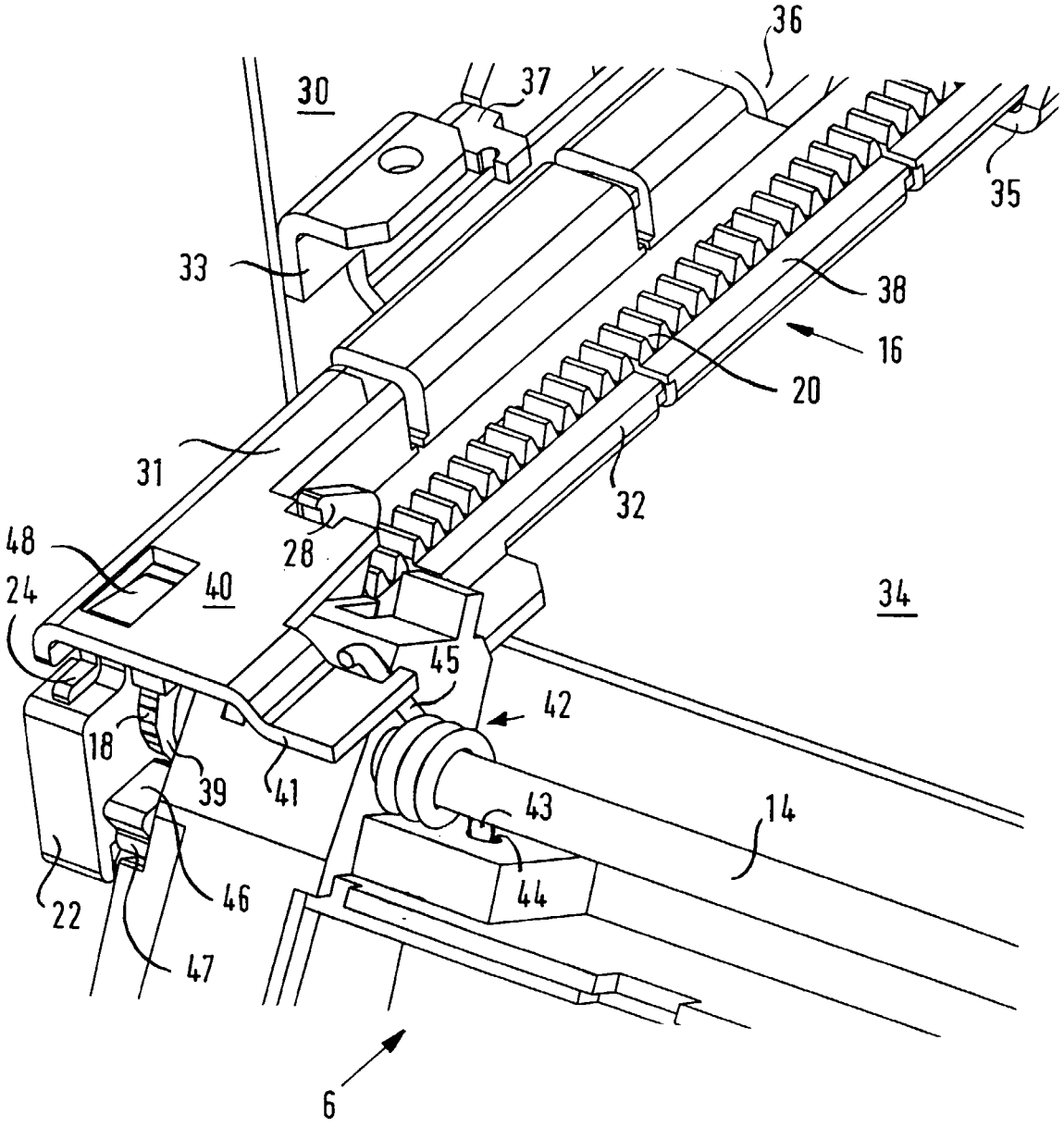

2
1
9
29 / 30
11
27 / 28
23/24
14
21/22
17/18
19/20
15/16
25/26
6

FIG. 3


36
30
37
35
33
38
16
20
31
32
48
28
24
40
34
45
42
18
39
41
43
14
44
46
22
47
6

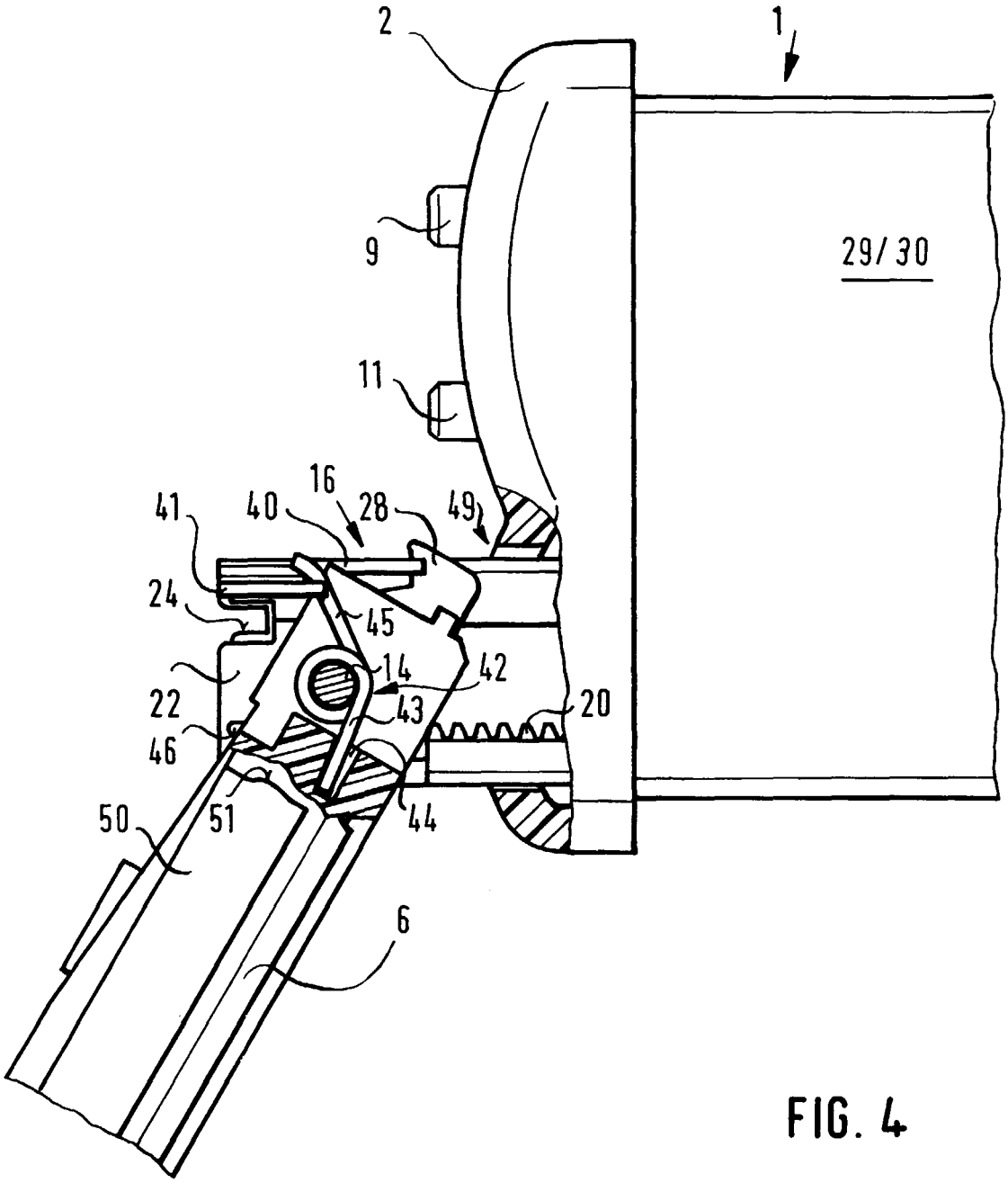


FIG. 4

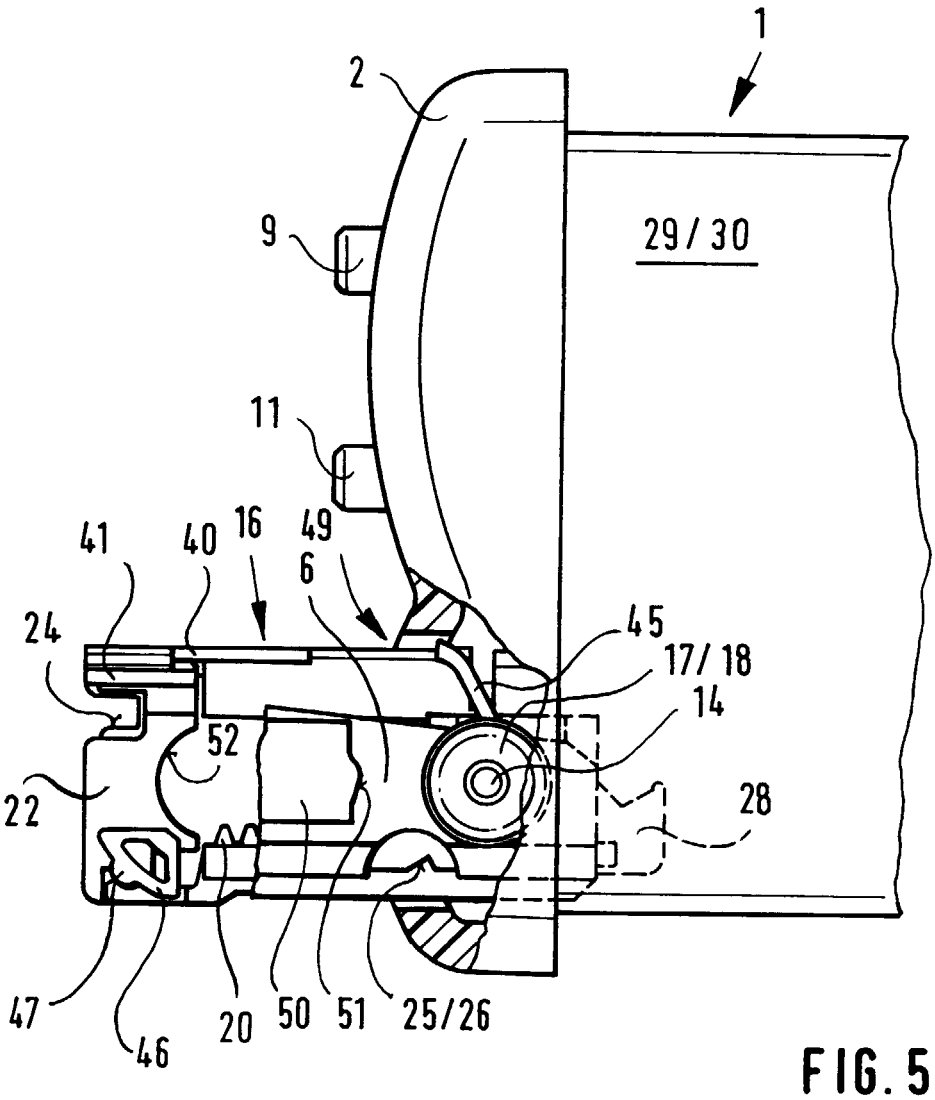


FIG. 5